

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FDOC-088 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 22/03/2019 <b>PÁGINA</b> 1 DE 5
	<b>PLAN DE CURSO</b>	

## 1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ingenierías	1.2. Programa	Ingeniería De Alimentos		
1.3. Área	Ciencias Básicas	1.4. Curso	Química Orgánica		
1.5. Código	302100	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	80	1.6.2. HTI	64	1.7. Año de actualización	2020

## 2. JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de la química orgánica, es indispensable para todo estudiante de ingeniería de alimentos. Su excepcional importancia se comprende considerando como esta se involucra en numerosos procesos de la vida cotidiana, así como en aquellos que se dan en el interior de los organismos vivos y en los metabolitos que estos producen.

Los alimentos son parte fundamental en las diferentes operaciones características de los seres vivos, su metabolismo permite el desarrollo de las reacciones químicas que tienen lugar dentro de las células, aportando la energía necesaria para el desarrollo de los procesos vitales en los organismos vivos. Por tanto el estudio y conocimiento de las biomoléculas que constituyen tejidos, así como los alimentos que nos nutren (carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos...) desde el punto de vista químico contribuye al fortalecimiento y desarrollo de competencias que son fundamentales para la comprensión y perfeccionamiento de los procesos que buscan mejorar continuamente la obtención, conservación, estabilidad entre otras, de los alimentos para hacerlos más digeribles y atractivos al consumidor; a la vez que se amplía el conocimiento de estructuras fundamentales como edulcorantes, colorantes, preservativos, antioxidantes, emulsionantes y otros usados a diario en la industria de alimentos.

## 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- Formación de ingenieros de alimentos con cualidades humanas, científicas y éticas.
- Proporcionar a los estudiantes los elementos básicos para el desarrollo de un conocimiento integral de la química orgánica.
- Relación de la química orgánica con otras ciencias y su aplicación en la producción, manejo y conservación de alimentos.

## 4. COMPETENCIAS



**PLAN DE CURSO**

**4.1. Específicas**

- Analizar y aplicar los aspectos generales de los compuestos orgánicos, en la materia, mediante la comprensión de actividades académicas.
- Identificar y nombrar correctamente los diferentes compuestos orgánicos
- Analizar las diferentes reacciones que experimentan los hidrocarburos; estudiando sus propiedades físicas, reacciones características y síntesis, mediante la realización de ejercicios.
- Analizar las diferentes reacciones que experimentan los haluros de alquilo; estudiando sus propiedades físicas, reacciones características y síntesis, mediante la realización de ejercicios.
- Identificar las propiedades físicas, reacciones características y síntesis de los compuestos oxigenados.
- Identificar las propiedades físicas, reacciones características y síntesis de los compuestos nitrogenados

**4.2 Transversales**

- Tiene capacidades para trabajar en equipo y cumplir con las tareas asignadas.
- Posee sentido crítico y lo demuestra en sus intervenciones.
- Revisa metódicamente literatura de tipo científico y la expone en los informes de prácticas.
- Realiza comprensión y redacción de textos en una segunda lengua.
- Hace uso eficiente de las tecnologías informáticas

**5. CONTENIDOS**



### **UNIDAD I: ASPECTOS GENERALES DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS**

- Introducción al estudio de la Química orgánica y generalidades, composición elemental de la materia viva, combustión de los compuestos orgánicos, determinación de fórmula mínima y molecular.
- El átomo de carbono, orbitales atómicos, orbitales moleculares, hibridación, naturaleza del enlace del átomo de carbono, polaridad de los compuestos orgánicos, fuerzas inter e intramoleculares, propiedades físicas.
- Representación plana de los compuestos orgánicos, IDH, Isomería estructural, isomería geométrica, sistemas cis y trans; sistemas E y Z, representación espacial de los compuestos orgánicos, carbono quiral, actividad óptica, determinación del número de estereoisómeros posibles, determinación de la configuración absoluta, enantiómeros, diastereómeros, mezcla racémica y compuestos *meso*.

### **UNIDAD II: NOMENCLATURA**

Nomenclatura de compuestos orgánicos, definición de los diferentes grupos funcionales y orden de pri

### **UNIDAD III: HIDROCARBUROS**

- Alcanos, propiedades físicas, reacciones características y síntesis.
- Alquenos, propiedades físicas, reacciones características, síntesis, regla de Markovnikov.
- Alquinos, propiedades físicas, reacciones características y síntesis.
- Aromáticos, condiciones para considerar un compuestos como aromático, propiedades físicas, síntesis, sustitución electrofílica, reacciones características y orientación.

### **UNIDAD IV: HALUROS DE ALQUILO**

- Haluros de alquilo, propiedades físicas, síntesis y reacciones características.
- Sustituciones nucleofílicas SN1 y SN2
- Eliminación E1 y E2, regla de Saytzeff y productos Hofgmann.
- Reacción radicalaria, radical libre.

### **UNIDAD V: COMPUESTOS OXIGENADOS**

- Alcoholes, fenoles y éteres, propiedades físicas, síntesis y reacciones características.
- Aldehídos y cetonas, propiedades físicas, síntesis y reacciones características.
- Ácidos carboxílicos y sus derivados, propiedades físicas, síntesis y reacciones características.

### **UNIDAD VI: COMPUESTOS NITROGENADOS**

- Aminas alifáticas, propiedades físicas, síntesis y reacciones características.
- Aminas heterocíclicas, propiedades físicas, síntesis y reacciones características.
- Nitrilos
- Nitrocompuestos



## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases magistrales del profesor.

Uso De plataformas Tics: Plataforma Cintia, google meet, WhatsApp

Talleres, trabajos escritos, ensayos, exposiciones, lecturas complementarias, seminarios:

Uso De plataformas Tics: Plataforma Cintia, google meet , WhatsApp, Dropbox

## 7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

### **Practicas de laboratorio:**

- Normas de seguridad en el laboratorio
- Analisis de una muestra organica
- Prueba de solubilidad
- Algunas propiedades físicas de los compuestos Orgánicos
- Cromatografía en capa fina
- Pruebas químicas para hidrocarburos
- Pruebas características para alcoholes, fenoles y éteres
- Algunas propiedades de aldehídos y cetonas
- Algunas propiedades de ácidos carboxílicos
- Obtención de Lactosa a partir de leche

### **Actividades:**

Ensayos

Seminarios de Investigación

Lectura y comprensión de artículos científicos

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FDOC-088 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 22/03/2019 <b>PÁGINA</b> 5 DE 5
	<b>PLAN DE CURSO</b>	

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Para la evaluación del programa se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos o criterios:

Contenido:

- Contenido: Claridad y manejo de conceptos fundamentales desarrollados y asimilados.
- Presentación: Organización y profundidad de la información, precisión de expresión, coherencia de la información presentada, uso adecuado de las normas gramaticales y presentación personal.
- Análisis Crítico: Seguridad, claridad, profundidad y coherencia en el análisis de la información presentada.

Estos criterios son aplicados tanto para trabajos escritos, evaluaciones y presentaciones orales.

Evaluaciones Cuantitativas:

- Asistencia a clases: La asistencia regular a clase y la participación activa en la misma es considerada una actividad altamente formativa y por lo tanto será tenida en cuenta en la evaluación y calificación final del curso.
- Quiz: se realizarán quices según lo establecido
- Seminarios de profundización: Se realizarán exposiciones en grupos de 3 estudiantes
- Parciales: Será materia de examen los temas del programa explicados en clase, las lecturas obligatorias, complementarias y las exposiciones realizadas, revisados y sustentados. Se realizarán un total de 3 parciales Informes y Sustentación de laboratorio: Se realizará por cada práctica de laboratorio un informe escrito el cual debe ser sustentado en grupo de estudiantes.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Fessenden, Ralph y Fessenden, Joan S. "Química Orgánica". Fondo educativo interamericano. 1976.
- Marambio Oscar, Acuña Patricio y Pizarro Guadalupe. Métodos experimentales en química orgánica. Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana-UTEM. Santiago de Chile, 2007.
- Morrison Robert y Boyd Robert. Química Orgánica. 5a Edición. Editorial: Pearson Educación S.A. México, 1998.
- Skypes, Peter. "Investigación de mecanismos de reacción en Química Orgánica". España, Reverté. 1973.
- Solomons, T.W Graham. "Química Orgánica". Segunda reimpresión. México, editorial Limusa. 1982
- Pine, Stanley, Hendrikson, James y Otros. "Química Orgánica". Cuarta edición. México, MacGrawhill. 1982.
- Wade JR. Química Orgánica. 5ª Edición. Editorial: Pearson Educación S.A. Madrid, 2004.
- Carey Francis and Giuliano Robert, Organic Chemistry, 10<sup>th</sup> edition, EEUU, Mc GrawHill, 2017.
- Yurkanis Paula, Organic Chemistry, 8<sup>th</sup> edition, EEUU, Pearson, 2016